Cuadro de Indicadores del Plan de Monitoreo Ambiental-Monitoreo Biólogico				Cronograma de entrega de informes				Observaciones
				Primer Periodo		Segundo Periodo		
Subcomponente del Programa	Indicador	Frecuencia de Medición	Frecuencia de informes	Perido de toma de datos	Entrega en informe de seguimiento para ANAM	Perido de toma de datos	Entrega en informe de seguimiento para ANAM	
MONITOREO DE LA MORTALIDAD (POR VEHÍCULOS) DE FAUNA Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN								
Incidentes de colisión vehicular	a. Número total de incidentes b. Número de incidentes por especie	Cada evento	Semestral	1 de febrero - 31 de julio	30 Septiembre	1 de agosto - 31 de enero	30 de marzo	
Monitoreo de los sitios de cruce de fauna	a. El total de cruces (todas las especies en conjunto e individualmente) es significativamente mayor en las proximidades de estructuras para cruce que en ubicaciones al azar (prueba t) b. Relación de capturas de la cámara trampa (ubicaciones de las estructuras para cruce/ubicaciones al azar) (especies en conjunto e individualmente) c. Relación de las capturas de la trampa de arena (ubicaciones de las estructuras para cruce/ubicaciones al azar) (especies en conjunto e individualmente)	Un periodo de 45 días en la estación lluviosa y en la estación seca	Semestral	1 de febrero - 31 de julio	30 Septiembre	1 de agosto - 31 de enero	30 de marzo	
Monitoreo de la efectividad de las estructuras de cruce construidas	a. Número promedio de cruces por un periodo de 45 días (especies en conjunto e individualmente) b. Relación promedio del éxito de cruces por un periodo de 45 días (número de cruces exitosos/número total de intentos (exitosos e infructuosos))(especies en conjunto e individualmente)	Cada evento	Semestral	1 de febrero - 31 de julio	30 Septiembre	1 de agosto - 31 de enero	30 de marzo	
MONITOREO DE AVES EN LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA (LTE)								
Investigación de cortes de energía causados por aves	a. Número total de cortes de energía causados por aves/trimestre b. Número de cortes de energía causados por aves por tipo/trimestre	Trimestralmente	Semestral	1 de febrero - 31 de julio	30 Septiembre	1 de agosto - 31 de enero	30 de marzo	Las fechas aplican para después de construída la LTE
Monitoreo de mortalidad de aves	a. Número de mortalidades/segmento/semana para diferentes tipos de hábitat b. Número de mortalidades /segmento/semana por especie (especialmente Especies de Interés).	Periodos de 7 días durante momentos de alto riesgo identificados por consultoría con expertos (por ejemplo, épocas de migración)	Semestral	1 de febrero - 31 de julio	30 Septiembre	1 de agosto - 31 de enero	30 de marzo	
Monitoreo de nidos	a. Número de nidos /segmento/segmento por tipo de hábitat que potencialmente comprometen las líneas de transmisión	Durante momentos de alto riesgo identificados (por ejemplo, épocas de reproducción)	Semestral	1 de febrero - 31 de julio	30 Septiembre	1 de agosto - 31 de enero	30 de marzo	
Monitoreo de sitios donde posan y duermen las aves	a. Número de sitios donde posan y duermen aves/segmento que potencialmente comprometidos/las líneas de energía por segmento	Conforme coincida con mortalidad y estudios de nidos	Semestral	1 de febrero - 31 de julio	30 Septiembre	1 de agosto - 31 de enero	30 de marzo	
MONITOREO DE PLANTAS INVASIVAS								
Lista de especies invasivas	• Número de especies • Identidad de la especie	Inicialmente trimestral, luego hacer ajustes según sea necesario	Anual	noviembre (año anterior) - 30 de octubre (año en curso)	31 de diciembre	No Aplica		

Incidencia de especies invasivas – área afectada	Intensidad de la Infestación" (área infestada*cobertura de copas de los árboles de las plantas invasivas)	Inicialmente trimestral, luego hacer ajustes según sea necesario	Semestral	1 de febrero - 31 de julio	30 Septiembre	1 de agosto - 31 de enero	30 de marzo	
Incidencia de especies invasivas– en áreas recuperadas o restauradas	Intensidad de Infestación" (área infestada, % cobertura de la copa de los árboles de las plantas invasivas)	Cada año en los primeros dos años, despues cada 5 años	Semestral	1 de febrero - 31 de julio	30 Septiembre	1 de agosto - 31 de enero	30 de marzo	
Incidencia de especies invasivas – hábitat natural	Intensidad de Infestación" (área infestada, % cobertura de la copa de los árboles de las plantas invasivas)	Anual	Semestral	1 de febrero - 31 de julio	30 Septiembre	1 de agosto - 31 de enero	30 de marzo	
Efectividad de las medidas de control	•Cambio en la "Intensidad de la Infestación " en áreas tratados •Porcentaje de ocurrencias tratadas	Inicialmente trimestral, luego hacer ajustes según sea necesario	Semestral	1 de febrero - 31 de julio	30 Septiembre	1 de agosto - 31 de enero	30 de marzo	
MONITOREO DEL EFECTO DE BORDE								
Flora y Fauna	Abundancia de vertebrados y flora EdI	anual	anual	Julio a Noviembre	30 de marzo del siguiente año	No Aplica		Las fechas pueden variar dependiendo del clima, ya que según el clima la toma de datos en campo puede extenderse hasta un mes mas.
	Estado de las Poblaciones de vertebrados y flora EdI	anual	anual					
	Distribución de las especies de vertebrados y flora EdI	anual	anual					
	Riqueza de Especies nativas de vertebrados y flora	anual	anual					
	Riqueza de especeis exoticas (invasivas) de vertebrados y flora	anual	anual					
	Densidad de árboles grandes	anual	anual					
	Biomasa Forestal	anual	anual					
	Abundancia relativa de especies de plantas por habitad	anual	anual					
MONITOREO DE LA RESTAURACIÓN ECOLOGICA Y REFORESTACIÓN								
Restauración de hábitat crítico	Coeficiente de la Calidad de las Hectáreas de Hábitat multiplicado por el número de hectáreas en cada tipo de hábitat afectado	Cada año en los primeros dos años, despues cada 5 años	Cada año en los primeros dos años, despues cada 5 años	noviembre (año anterior) - 30 de octubre (año en curso)	31 de diciembre	No Aplica		
Generación de un Impacto Neto Positivo en la biodiversidad	Coeficiente de la Calidad de las Hectáreas de Hábitat multiplicado por el número de hectáreas en cada tipo de hábitat afectado	Cada 5 años	Cada 5 años.	No Aplica	31 de diciembre	No Aplica		
Creación de sitios para la reintroducción de EdIs	Por definir, al término de los planes de acción para especies	Por definir, al término de los planes de acción para especies	Por definir, al término de los planes de acción para especies	Por definir				
Beneficios socio-económicos para las comunidades de la reforestación.	Comparación entre lo que produce una hectárea bajo reforestación con lo que produciría bajo otro sistema	Anual	Anual	noviembre (año anterior) - 30 de octubre (año en curso)	31 de diciembre	No Aplica		
Control de erosión de suelo y beneficios de la calidad del agua	Medición de la turbidez del agua	semanales	trimestrales	marzo y Julio de cada año	30 de junio y 30 de septiembre de cada año	octubre y enero de cada año	30 de diciembre y 30 de enero de cada año	
MONITOREO DEL ECOSISTEMA DE AGUA DULCE								
Flora y Fauna	Densidad y riqueza de especies de macro-invertebrados acuáticos.	Anual	Anual	abril- mayo	30 de septiembre	No Aplica		
	Índice de diversidad de Simpson, Bray Curtis e indice de similitud, EPT taxa y abunadancia de macro-invertebrados acuáticos.	Anual	Anual	abril- mayo	30 de septiembre	No Aplica		
	Condicion física de especies de peces indicadoras	Anual	Anual	abril- mayo	30 de septiembre	No Aplica		
Criterios Físico y Químicos	pH, temperatura, conductividad específica, Oxígeno disuelto, turbiedad, temperatura, metales disueltos, nutrientes en agua y metales en sedimentos.	Anual	Anual	abril- mayo	30 de septiembre	No Aplica		
	Índice mg de elemento / Kg de tejido en peces, donde el elemento de interés es son los metales pesados.	Anual	Anual	abril- mayo	30 de septiembre	No Aplica		
MONITOREO MARINO COSTERO								

Habitat de fondo duro	Porcentaje de cobertura de organismos de arrecife	anual	Anual	Junio	30 de diciembre	No Aplica		
	Abundancia / riqueza de especies	anual	Anual	Junio	30 de diciembre			
	Porcentaje de cobertura de algas	anual	Anual	Junio	30 de diciembre			
	Uso (observado) del sustrato por parte de los peces y otros organismos móviles	anual	Anual	Junio	30 de diciembre			
Biollogia Marina: Impacto sobre la flora y fauna	Densidad y riqueza de especies de macro-invertebrados acuáticos.	anual	Anual	Junio	30 de diciembre			
	Índice de diversidad de Shannon-wiener y diversidad y uniformidad de Simpson de macro-invertebrados acuáticos.	anual	Anual	Junio	30 de diciembre			
	Abundancia / riqueza de especies de peces	anual	Anual	Junio	30 de diciembre			
	Densidad estimada del pez león	anual	Anual	Junio	30 de diciembre			
	Caracterización y Línea base para el monitoreo de la infauna béntica de ambiente marino y estuarino del área del Puerto del Proyecto Cobre Panamá.	anual	Anual	Junio	30 de diciembre			
Criterios Físico y Químicos	pH, temperatura, conductividad específica, Oxígeno disuelto turbiedad, temperatura, metales disueltos, nutrientes en agua y metales en sedimentos.	anual	Anual	Junio	30 de diciembre			
	Índice mg de elemento / Kg de tejido en peces, donde el elemento de interés son metales pesados.	anual	Anual	Junio	30 de diciembre			